

quable, c'est le rameau inférieur qui est favorisé et qui fournit les éléments du sympode.

Un dernier caractère essentiel à noter dans le *Potamogeton trichoides*, est celui en raison duquel j'avais autrefois proposé le nom de *P. monogynus*, alors que je croyais avoir affaire à une espèce nouvelle. Le *P. trichoides* est, en effet, le seul Potamot qui, avec un périanthe et un androcée tétramères, ait le gynécée réduit à un seul ovaire. Ce n'est point, comme dans beaucoup de Potamots, la suite d'un avortement tardif qui arrête dans leur développement quelques-uns des quatre ovaires, en conservant leurs rudiments sur le réceptacle de la fleur. Non, l'avortement est ici congénital et l'ovaire normalement unique, quoique toujours excentrique, comme il convient à une fleur destinée à quatre ovaires. Ce caractère est tellement constant qu'après avoir examiné plusieurs centaines de fleurs, fraîches et sèches, et dans tous les états, même dans le plus jeune bouton, je n'ai pu enregistrer un seul exemple de fleur quadri- ou même tri-ovariée. Trois exemples de fleur bi-ovariée ont été le seul fruit de la chasse que je fais depuis vingt-deux ans aux anomalies florales du *P. trichoides*.

Il résulte de ce qui précède que le *P. trichoides* diffère profondément du *P. pusillus*, dont il a le port et à côté duquel Chamisso le plaçait. Il en diffère par ses rameaux fasciculés à l'aisselle des feuilles alternes, par ses dichotomies où c'est le rameau inférieur qui est favorisé, et enfin par ses fleurs monogynes. Ce dernier caractère le distingue en même temps de tous les Potamots connus de moi. Les deux autres lui sont communs avec les *P. pectinatus* et *filiformis*, dont pourtant il s'éloigne beaucoup par ses stipules axillaires, libres en apparence et non pas longuement soudées avec le limbe de la feuille.

Dans le fruit du *P. trichoides*, une bosse très sensible se fait remarquer à la base de l'angle axile. C'est encore là un caractère essentiel de notre plante et le seul dont Chamisso ait eu connaissance.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

SUR LA STRUCTURE DE L'ÉPILLET ET DE LA FLEUR DANS LA FAMILLE DES GRAMINÉES,
par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Il suffit sans doute pour qu'un fait ou l'explication d'un fait soient acquis à la science, que ce fait ait été signalé et décrit, que cette explication soit juste et ait été clairement exposée ; mais il ne suffit pas toujours qu'un fait soit acquis à la science pour qu'il ait cours dans la science. Bien souvent, au contraire, soit routine, soit indifférence, l'observation signalée passe inaperçue, et l'on n'en tire aucun avantage, jusqu'à ce que de nouveaux obser-

vateurs, arrivant au même résultat, développent les mêmes idées, les appuient de nouvelles preuves et les fassent enfin passer dans le domaine public.

Jusqu'à Turpin, la structure de l'épillet chez les Graminées avait été inexactement interprétée. Dans son mémoire sur l'inflorescence des Graminées (*Mém. du Mus. d'hist. nat.*, vol. V, p. 426), cet ingénieux observateur démontra que l'écaille inférieure, attribuée avant lui à l'axe de la fleur, appartient à l'axe de l'épillet. Cette opinion a reçu depuis la sanction imposante de Kunth (1); cependant nous voyons encore la plupart des descripteurs toujours pénétrés de cette idée que la glumelle inférieure est une dépendance de la fleur et appartient au même axe qu'elle. Nous voyons d'autre part les maîtres de la science qui ont résumé les opinions des organographes admettre (Auguste de Saint-Hilaire, *Morphologie végétale*, p. 289), par exemple, que chez les épillets pluriflores, il existe des axes de deux degrés, mais que chez les épillets uniflores, il n'existe qu'un seul et même axe pour les glumes et pour la fleur. Nous voyons M. Adr. de Jussieu (*Cours élémentaire*, p. 568) assimiler aux glumes les glumelles inférieure et supérieure, comparer leur ensemble à un involucre, puis déclarer que la réunion des deux glumelles constitue, avec les organes sexuels qu'elles renferment, une *vraie fleur*. Nous voyons, d'autre part, Endlicher, dans son *Enchiridion* (postérieur à son *Genera*), considérer l'axe de l'épillet comme complètement dépourvu de bractées; selon cet illustre phytologue, d'ordinaire si judicieux, les fleurs s'insèrent sans bractée sur l'axe de l'épillet, et chaque fleur est pourvue sur son axe propre de deux bractées (glumelles inférieure et supérieure, qu'il nomme paillettes, *paleæ*); il pense que les deux glumes situées à la base de l'épillet sont de la même nature que les glumelles, mais il regarde chacune comme une fleur stérile réduite à une seule glumelle ou paillette (2).

(1) Et celle de M. Hugo Mohl. — Kunth, dans le travail (*Handbuch der Botanik*, Berlin, 1831) où il admet l'opinion de Turpin sur la nature de la glumelle inférieure, présente relativement aux glumellules une idée qui ne paraît pas devoir être adoptée; il considère les glumellules comme étant une ligule bifide appartenant à la glumelle supérieure. L'existence de trois glumellules chez certaines Graminées semble rendre cette opinion inadmissible; Kunth pense cependant pouvoir expliquer ce fait par un dédoublement. — Turpin considérait à tort les glumellules comme n'étant autre chose que des ovaires abortifs.

(2) Endlicher s'exprime ainsi (*Enchirid. bot.*, p. 55): « ... Flores... infimi... steriles... ad bracteam anticam communem spiculæ spatham (glumam) constituentem redacti. » Pour appeler les glumes inférieures *fleurs stériles*, il faut considérer ces glumes comme faisant partie de la fleur; sans cela, au lieu de *fleurs stériles*, il faudrait dire *bractées stériles*, *fleurs nulles*. Or, si ces bractées appartiennent à la fleur, elles ne sauraient appartenir à l'axe de l'épillet qui porte les fleurs; et cet axe se trouve dépourvu de bractées. Telle est la conclusion qui me semble ressortir de la description d'Endlicher.

L'étude attentive d'un grand nombre d'épillets chez les Graminées qui se présentent accidentellement à l'état anormal, dit état prolifère, m'a démontré que, chez tous les épillets, qu'ils soient uniflores ou qu'ils soient pluriflores, il existe des axes de deux degrés; que la glumelle inférieure de chaque fleur appartient à l'axe de l'épillet au même titre que les glumes stériles qui occupent la base de l'épillet; que chaque fleur naît sur l'axe de l'épillet à l'aisselle d'une bractée, qui est précisément cette glumelle inférieure; enfin, que l'axe de chaque fleur ne porte que la glumelle supérieure (dite glumelle bicarénée), les glumellules, et les organes de la fructification (1).

Déjà, dans mon *Dictionnaire raisonné de Botanique* (article GLUME, p. 602), j'ai abordé la question de la structure de la fleur chez les Graminées. Je me propose de donner ici quelque développement aux mêmes idées par l'exposition du phénomène qui se présente chez les épillets vivipares. — Je laisse en dehors de cet examen la nature de la glumelle bicarénée: je démontrerai seulement que, dans tous les cas, cette pièce n'appartient point à l'axe de l'épillet et appartient à l'axe de la fleur. Doit-on la nommer bractée ou calice incomplet? je n'attache que peu d'importance à l'adoption de l'une ou de l'autre de ces deux dénominations (2). — L'épillet vivipare chez le *Poa alpina*, par exemple (3), se compose d'un axe indéfini chargé

(1) Les axes floraux étant en général très fragiles au niveau de certaines insertions chez les Graminées, il en résulte que chaque fleur entraîne une portion de l'axe de l'épillet, et sur ce fragment très court de l'axe, la bractée à l'aisselle de laquelle est située la fleur. Le pédicelle de la fleur étant lui-même d'une extrême brièveté, il en résulte que la bractée ou le sépale (glumelle bicarénée) appartenant à la fleur, se trouve situé à peine plus haut que la bractée insérée sur le fragment d'axe de l'épillet et en face de cette bractée. Ce rapprochement des diverses parties et cette caducité de l'ensemble constitué par un fragment d'épillet et une fleur, expliquent très bien que cet ensemble ait dû être pris pour une fleur, et que l'on ait considéré comme les *deux valves* d'un même système de bractées ces feuilles d'axes différents. Mais l'erreur reconnue doit être rectifiée dans le langage comme dans la théorie.

(2) Dans une communication précédente, M. le docteur E. Cosson a exposé des faits pleins d'intérêt relatifs à la structure de la glumelle bicarénée qu'il considère comme une seule et même pièce bifide, et non comme le résultat de la soudure de deux pièces collatérales. Kunth (*loc. cit.*) a émis la même opinion sur la structure de la glumelle bicarénée, dont il considérait aussi les deux nervures comme une même nervure divisée originairement par la pression exercée par l'axe contre la glumelle.

(3) La transformation des épillets en rameaux ou bourgeons foliacés, qui constitue chez les Graminées l'état dit *vivipare*, s'observe fréquemment dans le genre *Poa*. Le *P. bulbosa*, commun aux environs de Paris, présente presque constamment cet état anormal. J'ai rencontré particulièrement encore à cet état le *P. alpina* et le *P. nemoralis*.

de feuilles échelonnées en une spirale plus ou moins comprimée. Les deux feuilles les plus inférieures de cette spirale sont de consistance scarieuse et ne prennent pas la forme foliacée ; elles n'émettent pas de bourgeon à leur aisselle. Les deux feuilles qui continuent immédiatement la spirale au-dessus des précédentes sont demi-scarieuses, demi-herbacées ; elles présentent chacune une fleur à leur aisselle. Les feuilles situées au-dessus de ces feuilles fertiles, et qui continuent toujours la même spirale, sont complètement herbacées et ne diffèrent en rien des feuilles d'une jeune tige ; elles ne présentent pas de fleur à leur aisselle. Enfin les feuilles les plus supérieures de la spirale, de plus en plus jeunes, constituent, à l'extrémité de l'axe, un bourgeon terminal destiné à l'accroissement indéfini du rameau ; cet épillet-rameau, s'il est placé dans de bonnes conditions (c'est-à-dire dans un milieu humide), produira des racines à sa base, et si, par le fait de sa désarticulation ou de la situation couchée de la tige mère, il se trouve en contact avec le sol, il deviendra une plante distincte qui, l'année suivante, se terminera par une inflorescence.

Dans les deux feuilles scarieuses qui occupent la base de notre épillet vivipare, il est facile de reconnaître les deux bractées stériles que nous avons mentionnées sous le nom de glumes. — Cependant, d'après l'opinion émise par Endlicher sur la structure de l'épillet normal, l'axe de l'épillet non vivipare ne porte pas de bractée ; les fleurs naissent sans bractée de l'axe de l'épillet. Si cette opinion était l'expression de la vérité, comment trouverions-nous l'axe de l'épillet vivipare chargé d'une spirale de feuilles qui continue la spirale commencée par les deux glumes ? Serait-ce donc que des feuilles, latentes à l'état normal, auraient fait apparition dans ce cas tératologique ? On pourrait le penser, si les fleurs situées à l'aisselle de ces feuilles avaient le même nombre de parties que l'ensemble appelé fleur par Endlicher chez un épillet non vivipare ; mais l'examen des fleurs situées à l'aisselle des feuilles de l'épillet vivipare va nous démontrer qu'il n'en est pas ainsi.

Isolons l'une de ces fleurs, et nous allons voir que lorsque nous aurons laissé sur l'axe de l'épillet la feuille à l'aisselle de laquelle cette fleur s'est développée, au lieu de deux glumelles, elle n'en présente qu'une, qui est la glumelle supérieure dite glumelle bicarénée. Qu'est donc devenue la glumelle inférieure ou externe dite glumelle unicarénée ? On l'a déjà compris, c'est la bractée à demi transformée en feuille, à l'aisselle de laquelle la fleur est située manifestement. Cette bractée, au lieu d'appartenir à l'axe de la fleur, appartient donc à l'axe de l'épillet.

Les bractées foliacées, ou feuilles situées plus haut sur l'axe de l'épillet prolifère, sont stériles ; la fleur que chacune de ces bractées aurait portée à son aisselle, si l'épillet eût été normal, ne s'est pas développée (ainsi qu'il arrive du reste normalement pour la fleur terminale chez un grand nombre

de genres); par compensation ou *balancement organique* et par surabondance d'énergie, les bractées, au lieu d'être courtes, scarieuses, réduites à la partie qui représente la gaine de la feuille, sont devenues foliacées et sont pourvues d'un limbe, et l'axe de l'épillet, au lieu de se terminer par épuisement, s'est prolongé en un rameau feuillé.

Chez les Graminées dites vivipares, c'est donc l'épillet qui est vivipare, et non la fleur. Loin de prendre de l'extension et de subir la transformation foliacée, les fleurs sont abortives ou nulles, et ne participent au phénomène que négativement par le fait de leur avortement (1).

D'après ces considérations sur les épillets vivipares, considérations fortifiées par l'examen d'une série d'épillets chez lesquels l'anomalie, d'abord nulle, puis à peine sensible, acquiert ensuite son plus haut degré d'intensité; d'après ces considérations, nous nous croyons fondé à considérer comme en dehors de la fleur la glume inférieure ou externe, et à réserver exclusivement le nom de fleur à l'ensemble des pièces qui sont situées sur les axes secondaires nés à l'aisselle des bractées, ensemble floral dont la pièce inférieure est la glumelle bicarénée. — De ces considérations, il résulte aussi que chez les Graminées qui manquent de glumes stériles, on ne doit pas voir des organes de moins, mais des organes de plus; en effet, chez les *Lolium*, il existe une seule glume stérile, non pas parce que l'autre glume a avorté, mais parce que cette glume est devenue fertile en produisant une fleur à son aisselle.

Voilà donc un élément de plus à décrire à l'occasion de l'axe de l'épillet et un élément de moins à décrire à l'occasion de la fleur. — Ce qu'on entendait par glumelles renfermant des organes de deux ordres bien distincts et appartenant à deux axes différents, le nom de *glumelle* ne saurait être conservé, à moins qu'on ne l'applique exclusivement à ce qui constitue la glumelle bicarénée.

Quant à l'ancienne glumelle inférieure, externe ou unicarénée, que nous savons maintenant être une bractée insérée directement sur l'axe de l'épillet, et qui émet la fleur à son aisselle, on ne peut, si l'on conserve l'ancienne nomenclature, que lui appliquer le nom de *glume fertile*, par opposition au nom de *glumes basilaires stériles* donné aux deux bractées stériles de la base de l'épillet.

Mais au lieu de modifier encore l'ancienne synonymie (2) des parties de

(1) La phrase par laquelle on caractérise le fait dans les ouvrages descriptifs (Koch., *Flor. Germ.*): « ... *Floribus in gemmas foliaceas mutatis*, » doit être remplacée par celle-ci : *Spiculis in gemmas foliaceas mutatis, floribus abortivis*.

(2) Il est regrettable que la connaissance de cette synonymie si confuse soit nécessaire pour l'intelligence des divers auteurs qui ont décrit les Graminées. Je n'ai employé à dessein dans cet article que les expressions de Glumes, Glumelles et

l'épillet et de la fleur, déjà si chargée dans la famille des Graminées, synonymie qui date d'une époque où une différence de forme et de consistance suffisait pour prétexter des noms dissemblables attribués à des organes de nature identique, ne vaudrait-il pas mieux renoncer à toute cette nomenclature spéciale, et appliquer les termes généraux de bractées inférieures ou basilaires stériles, ou *bractées involucrales* inférieure et supérieure, pour les deux glumes, bractée fertile ou *bractée florale* pour l'ancienne glumelle inférieure ou externe, et *bractées supérieures stériles* pour les bractées terminales ne portant pas de fleur à leur aisselle (anciennement : fleurs rudimentaires). — Le nom de *calice* peut être adopté sans inconvénient pour la glumelle bicarénée, — et le nom de *corolle* pour les glumellules. — On éviterait ainsi sur ce point toute confusion à l'avenir, et la description des plantes de la famille des Graminées deviendrait aussi logique qu'intelligible.

M. Duchartre fait observer que M. Hugo Mohl a déjà publié en 1845, dans le *Botanische Zeitung*, un mémoire sur la forme vivipare du *Poa alpina*, et est arrivé à des conclusions semblables à celles de M. Germain de Saint-Pierre.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il croit avoir bien fait de communiquer à la Société le résultat de ses observations, attendu que plusieurs auteurs ont persisté à admettre des idées contraires à celles qu'il vient d'exposer, même depuis la publication du travail de M. Mohl, dont d'ailleurs il n'avait pas connaissance. Il s'estime heureux de s'être rencontré, dans ses conclusions, avec ce savant physiologiste.

M. Brongniart dit qu'une opinion analogue à celle que M. Germain de Saint-Pierre vient d'exprimer lui paraît être généralement admise par les botanistes qui n'ont pas envisagé les Graminées seulement au point de vue de la description. L'erreur que M. Germain de Saint-Pierre combat a été commise surtout par les botanistes descripteurs,

Glumellules, qui étaient les plus rationnelles d'après l'idée que l'on se faisait de la structure de l'épillet et de la fleur. Cette terminologie est celle de notre *Flore des environs de Paris*.

Les Glumes ont été désignées par divers auteurs sous le nom collectif de Glume et de Lépicène, et leurs deux pièces sous le nom de valve inférieure et de valve supérieure. — Les Glumelles (notre glume fertile et la glumelle bicarénée) ont été désignées sous le nom collectif de Bale, de Glume (Rich.) et de Calice (Lin.), et les deux pièces sous le nom de Paillettes. — Les Glumellules ont été désignées sous le nom collectif de Corolle (Linn.), et les deux ou les trois pièces sous le nom de Paillettes (Rich.), Squamules, et Lodicules.

et d'ailleurs il peut être bon de conserver les dénominations en usage, pourvu que l'on s'entende bien sur le sens qu'il faut y attacher.

M. Gay ajoute que ce n'est pas chez les descripteurs que l'on doit chercher la solution des questions d'organographie et de physiologie.

M. Germain de Saint-Pierre répond que plusieurs organographes éminents sont arrivés à des conclusions différentes des siennes, et que, quant aux auteurs de Flores, leur manière de décrire et les termes qu'ils emploient sont loin d'être indifférents. On ne saurait trop, en effet, s'efforcer de donner aux ouvrages descriptifs la plus grande précision organographique, et, dans le cas dont il s'agit, il est à désirer que l'on cesse d'attribuer la même valeur à la bractée, à l'aisselle de laquelle naît la fleur, et à la bractée ou même au calice inséré sur le pédicelle de la fleur.

M. Weddell donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LE *WOLFFIA MICHELII*, Schleiden (*Lemna arrhiza*, L.), par **M. WEDDELL**.

Un de nos confrères, M. Tulasne, m'a communiqué dernièrement des échantillons de *Lemna arrhiza* recueillis par lui aux environs de Tours, dans le vieux lit du Cher. La découverte d'une localité nouvelle et d'une étendue considérable, pour la plus rare de nos plantes aquatiques, m'a semblé digne d'être signalée à la Société, puisqu'en permettant d'étudier cette espèce dans des conditions plus variées peut-être qu'on ne l'a fait jusqu'ici, elle nous donne lieu d'espérer qu'on pourra compléter son histoire par l'observation de ses fleurs. Cette circonstance seule suffirait sans doute pour appeler l'attention sur le *Lemna arrhiza* ; mais je puis ajouter ici que, de quelque côté que l'on envisage ce singulier petit végétal, on découvre dans sa manière d'être quelque chose d'exceptionnel. Que l'on considère, par exemple, sa taille, on la trouve inférieure de beaucoup à celle de la plus petite plante phanérogame de la Flore européenne. Qu'on l'étudie organographiquement, on verra qu'au milieu de cent mille plantes obligées de pourvoir, par elles seules, à leur nutrition, elle seule, pour ainsi dire, ne présente jamais de traces de racines. Qu'on l'examine enfin anatomiquement, et l'on trouvera que, tout en siégeant parmi les plantes dites vasculaires, elle ne contient aucune trace de vaisseaux. C'est bien la plante phanérogame réduite à sa plus simple expression ; et il serait difficile peut-être de trouver où mieux placer que dans ce point végétant le trait d'union des végétaux supérieurs avec les plantes cellulaires proprement dites.

Le peu que je viens de dire du *Lemna arrhiza* explique comment il a passé, aux yeux de tant de botanistes, pour un être incomplet ou pour un